

**RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)
PROGRAM STUDI MEKANISASI PERIKANAN**



SISTEM PENGENDALIAN DAN OTOMATISASI

3 SKS (1-2)

MP 2.26.3.3

POLITEKNIK KELAUTAN DAN PERIKANAN SORONG

**PROGRAM STUDI MEKANISASI PERIKANAN
POLITEKNIK KELAUTAN DAN PERIKANAN SORONG**

www.prodimp.polikpsorong.ac.id
www.belajar.polikpsorong.ac.id

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER						
Mata Kuliah (MK)	Kode Mata Kuliah	Rumpun MK	Bobot (SKS)	Status Mata Kuliah	Semester	Tgl Penyusunan
Sistem Pengendalian dan Otomatisasi	MP 2.26.3.3	Teknologi	3 (1-2)	MWP	3	-
Pengesahan	Tim pengampu mata kuliah		Koordinator Mata Kuliah		Ketua Program Studi	
	Nurul Huda, S.T., M.T. Boby Wisely Ziliwu, M.T.		Boby Wisely Ziliwu, M.T.		Andreas Pujiyanto, M.T.	
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah	Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) PRODI yang dibebankan pada MK					
	CPL (DS) 8	Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahlian secara mandiri.				
	CPL (DP) 1	Menguasai pengetahuan dasar matematika, fisika, statistika, dan mekanika untuk analisis permesinan				
	CPL (KK) 1	Mampu mengidentifikasi, mengoperasikan, merawat, memperbaiki instalasi tenaga penggerak utama, pesawat bantu, mesin refrigerasi, sistem kelistrikan, sistem hidrolis, sistem kontrol dan otomatisasi kapal perikanan.				
	CPL (KU) 1	Mampu menerapkan pemikian logis, kritis, inovatif, bermutu, dan terukur dalam melakukan pekerjaan yang spesifik di bidang keahliannya serta sesuai dengan standar kompetensi kerja bidang yang bersangkutan.				
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)					
	<i>Setelah menyelesaikan mata kuliah ini, taruna mampu:</i>					
	CPMK 1	Mampu memahami dasar sistem pengendalian dan otomatisasi				
	CPMK 2	Mampu memahami pengertian dasar sistem loop terbuka dan loop tertutup				
	CPMK 3	Mampu memahami prinsip dan komponen kendali mekanik				
	CPMK 4	Mampu mengetahui prinsip dan komponen kendali elektronik				
	CPMK 5	Mampu memahami prinsip dan komponen sistem mekatronik				
	CPMK 6	Mampu mengetahui rangkaian analog dan rangkaian digital				
CPMK 7	Mampu memahami dasar sistem kerja Sensor dan Aktuator					
CPMK 8	Mampu memahami pemahaman persamaan model matematika					
Diskripsi Singkat	Sistem pengendalian otomatisasi adalah sistem pengendali umpan balik dengan acuan masukan (<i>input</i>) dan keluaran (<i>output</i>) yang dikehendaki dapat konstan atau berubah secara perlahan dengan berjalannya waktu dan tugas utamanya adalah mengawasi keluaran sebenarnya berada pada nilai yang dikehendaki dengan adanya gangguan.					

Materi Pembelajaran	<ol style="list-style-type: none">1. Sistem Loop Tertutup dan Loop Terbuka2. Prinsip dan Komponen Kendali Mekanik3. Prinsip dan Komponen Kendali Elektronik3. Prinsip dan Komponen Kendali Mekatronik4. Rangkaian Analog5. Rangkaian Digital7. Sensor dan Akuator8. Persamaan Model Matematika
---------------------	---

Metode Penilaian dan Kaitan dengan CPMK	Komponen Penilaian	Persentase (%)	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)				
			1	2	3		
	Teori (30%)	Penugasan 1	2,5	√			
		Penugasan 2	5	√			
		Penugasan 3	5	√		√	
		Penugasan 4	2,5	√		√	
		Penugasan 5	2,5			√	
		Penugasan 6	5				√
		Penugasan 7	5				√
		Penugasan 8	5				√
		Penugasan 9	2,5			√	√
		Ujian Tengah Semester	25		√	√	
		Ujian Akhir Semester	40		√	√	√
		100					
	Praktikum (70%)	Praktik 1	2,5	√			
		Praktik 2	5	√			
		Praktik 3	5	√		√	
		Praktik 4	2,5	√		√	
		Praktik 5	2,5			√	
		Praktik 6	5				√
		Praktik 7	5				√
		Praktik 8	5				√
		Praktik 9	2,5			√	√
		Ujian Tengah Semester	25		√	√	
Ujian Akhir Semester		40		√	√	√	
	100						
Referensi	Utama						
	1	Ardiansyah, Andi. (2012). Pengantar Sistem Kontrol : "Dasar Sistem Kontrol". Modul : Pusat Pengembangan Bahan Ajar. Universitas Mercu Buana (UMB)					
	2	Istiyanto, J.E. (2014). Pengantar Elektronik dan Instrument (Pendekatan Project dan Arduino). Yogyakarta : ANDI.					
	3	Mansour, T. (2011). PID, Control, Implementation, and Tuning. Kroasia : InTech.					
	4	Ogata, K. (2002). Modern Control Engineering. Iran : Aeezih.					
	Hasil Publikasi Dosen						
-	-						
	Pendukung						

5	<i>Asisten, Tim. (2011). Modul Praktikum Dasar Sistem Kontrol. Bandung : Laboratorium Dasar Sistem Kontrol Fakultas Elektro dan Komunikasi Institut Teknologi Telkom.</i>
6	<i>Robert, A. Paz. (2011). The Design of The PID Controller. New Mexico : Klipsch School of Electrical and Computer Engineering.</i>

Pertemuan ke	Capaian Pembelajaran	Materi Pembelajaran	Indikator	Metode Pembelajaran	Topik Penugasan	Topik Praktikum	Waktu Pembelajaran	Bobot Teo-Prak		Referensi	Fasilitator (Dosen-Tendik)	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)		(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	
1	Taruna mampu menjelaskan Sistem Blok Tertutup dan Sistem Blok Terbuka	1. Sistem Blok Tertutup dan Terbuka 1.1. Sistem Blok Tertutup 1.2. Sistem Blok Terbuka 1.3. Cara Kerja Sistem Blok Tertutup dan Terbuka	1. Ketepatan menjelaskan sistem blok tertutup 2. Kecepatan menjelaskan sistem blok terbuka 3. Ketepatan memahami keuntungan dan kerugian sistem blok tertutup dan sistem blok terbuka 4. Ketepatan memahami cara kerja sistem blok tertutup dan terbuka	1. Ceramah (daring-zoom) 2. Praktik (Video demonstrasi) 3. Diskusi (daring-zoom) 3. Belajar mandiri 4. Penugasan	Resume diagram blok tertutup dan diagram blok terbuka	Membedakan diagram blok tertutup dan diagram blok terbuka pada rangkaian elektronika	TM: 1x(3x50 menit) BM: 1x(3x60 menit) PT: 1x(3x60 menit) PR: 2x(3x170 menit)	2,5%	2,5%	Ref. 1,2,3,4	Nurul Huda, S.T., M.T. Pundi, S.Tr.Pi.	
2,3	Taruna mampu menjelaskan prinsip dan komponen sistem kendali mekanik	2. Prinsip dan Komponen Kendali Mekanik 2.1. Pengertian Sistem Kendali Mekanik 2.2. Prinsip Kendali Mekanik 2.3. Komponen Kendali Mekanik 2.4 Otomatisasi Kendali Mekanik	1. Ketepatan menjelaskan sistem kendali Mekanik 2. Ketepatan menjelaskan prinsip kendali mekanik 3. Ketepatan menjelaskan komponen kendali mekanik 4. Ketepatan menjelaskan prinsip otomatisasi kendali mekanik	1. Ceramah (daring-zoom) 2. Praktik (Video demonstrasi) 3. Diskusi (daring-zoom) 3. Belajar mandiri 4. Penugasan	Resume prinsip dan komponen kendali mekanik	Membuat rangkaian kendali mekanik pada bidang elektronika	TM: 2x(3x50 menit) BM: 2x(3x60 menit) PT: 2x(3x60 menit) PR: 2x(2x170 menit)	5%	5%	Ref. 1,2,3,4	Nurul Huda, S.T., M.T. Pundi, S.Tr.Pi.	
4,5	Taruna mampu menjelaskan prinsip dan komponen sistem kendali elektronik	3. Kendali Elektronik 3.1. Pengertian Sistem Kendali Elektronik 3.2. Prinsip Kendali Elektronik 3.3. Komponen Kendali Elektronik 3.4. Otomatisasi Kendali Elektronik	1. Ketepatan menjelaskan Struktur Penrograman 2. Ketepatan menjelaskan struktur tipe data 3. Ketepatan menjelaskan Syntax Program 4. Ketepatan menjelaskan prinsip otomatisasi kendali elektronik	1. Ceramah (daring-zoom) 2. Praktik (Video dmonstrasi) 3. Diskusi (daring-zoom) 3. Belajar mandiri 4. Penugasan	Review prinsip dan komponen kendali elektronik	Membuat rangkaian kendali elektronik dalam bidang industri	TM: 2x(3x50 menit) BM: 2x(3x60 menit) PT: 2x(3x60 menit) PR: 2x(2x170 menit)	5%	5%	Ref. 1,3,4,5,6	Nurul Huda, S.T., M.T. Pundi, S.Tr.Pi.	
6	Taruna mampu menjelaskan prinsip kendali mekatronik	4. Prinsip Kendali Mekatronik 4.1. Pengertian Mekatronik 4.2. Prinsip Kerja Mekatronik 4.3. Aplikasi Mekatronik	1. Ketepatan menjelaskan dan memahami Mekatronik 2. Ketepatan menjelaskan prinsip kerja mekatronik 3. Ketepatan memahami aplikasi mekatronik 4. Penugasan	1. Ceramah (daring-zoom) 2. Praktik (Video demonstrasi) 3. Diskusi (daring-zoom) 3. Belajar mandiri 4. Penugasan	Resume prinsip kendali Mekatronik	Membuat skema prinsip kendali mekatronik pada bidang industri	TM: 2x(3x50 menit) BM: 2x(3x60 menit) PT: 2x(3x60 menit) PR: 2x(2x170 menit)	2,5%	2,5%	Ref. 1,3,4,5,6	Nurul Huda, S.T., M.T. Pundi, S.Tr.Pi.	
7	Taruna mampu menjelaskan komponen kendali mekatronik	5. Komponen Kendali Mekatronik 5.1. Pengertian Mekatronik 5.2. Komponen Kerja Mekatronik 5.3. Otomatisasi Komponen Mekatronik	1. Ketepatan menjelaskan komponen kerja mekatronik 2. Ketepatan menjelaskan otomatisasi komponen mekatronik	1. Ceramah (daring-zoom) 2. Praktik (Video demonstrasi) 3. Diskusi (daring-zoom) 3. Belajar mandiri 4. Penugasan	Resume komponen kendali mekatronik	Membuat skema komponen kendali mekatronik pada bidang industri	TM: 1x(3x50 menit) BM: 1x(3x60 menit) PT: 1x(3x60 menit) PR: 1x(2x170 menit)	2,5%	2,5%	Ref. 1,3,4,5,6	Nurul Huda, S.T., M.T. Pundi, S.Tr.Pi.	
8	UJIAN TENGAH SEMESTER (TEORI DAN PRAKTIK)								25%	25%		Andreas Pujianto, M.T.
9-10	Taruna mampu menjelaskan Rangkaian Analog	6. Rangkaian Analog 6.1. Pengertian Analog 6.2. Parameter Pada Rangkaian Analog 6.3. Aplikasi Rangkaian Analog	1. Ketepatan menjelaskan pengertian analog 2. Ketepatan memahami komponen-komponen / parameter pada rangkaian analog 3. Ketepatan menjelaskan rangkaian analog pada elektronika	1. Ceramah (daring-zoom) 2. Praktik (Video dmonstrasi) 3. Diskusi (daring-zoom) 3. Belajar mandiri 4. Penugasan	Review rangkaian komponen-komponen analog	Membuat contoh skema rangkaian analog dalam kehidupan sehari-hari	TM: 2x(3x50 menit) BM: 2x(3x60 menit) PT: 2x(3x60 menit) PR: 2x(2x170 menit)	5%	5%	Ref. 1,3,4,5,6	Boby Wisely Ziliwu, M.T. Pundi, S.Tr.Pi.	

11-12	Taruna mampu menjelaskan Rangkaian Digital	7. Rangkaian Digital 7.1. Pengertian Digital 7.2. Parameter Pada Rangkaian Digital 7.3. Aplikasi Rangkaian Digital	1. Ketepatan menjelaskan pengertian digital 2. Ketepatan memahami komponen-komponen / parameter pada rangkaian digital 3. Ketepatan menjelaskan rangkaian digital pada elektronika	1. Ceramah (daring-zoom) 2. Praktik (Video demonstrasi) 3. Diskusi (daring-zoom) 3. Belajar mandiri 4. Penugasan	Review rangkaian komponen-komponen digital	Membuat contoh skema rangkaian digital dalam kehidupan sehari-hari	TM: 2x(3x50 menit) BM: 2x(3x60 menit) PT: 2x(3x60 menit) PR: 2x(2x170 menit)	5%	5%	Ref. 1,3,4,5,6	Boby Wisely Ziliwu, M.T. Pundi, S.Tr.Pi.			
13-14	Taruna mampu menjelaskan pemahaman Sensor dan Aktuator	8. Sensor dan Aktuator 8.1. Pengertian Sensor 8.2. Aplikasi Sensor Dalam Elektronika 8.3. Contoh Sensor 8.4. Pengertian Aktuator 8.5. Aplikasi Aktuator Dalam Elektronika 8.6 Contoh Aktuator	1. Ketepatan menjelaskan Sensor 2. Ketepatan memahami aplikasi sensor dalam bidang elektronika 3. Ketepatan menjelaskan Aktuator 4. Ketepatan memahami aplikasi aktuator dalam bidang elektronik	1. Ceramah (daring-zoom) 2. Praktik (Video demonstrasi) 3. Diskusi (daring-zoom) 3. Belajar mandiri 4. Penugasan	Resume aplikasi sensor dan aktuator	Membuat keuntungan penggunaan Sensor dan Aktuator dalam bidang Kontrol Otomatisasi	TM: 2x(3x50 menit) BM: 2x(3x60 menit) PT: 2x(3x60 menit) PR: 2x(2x170 menit)	5%	5%	Ref. 1,3,4,5,6	Boby Wisely Ziliwu, M.T. Pundi, S.Tr.Pi.			
15	Taruna mampu menjelaskan Persamaan Pemodelan Matematika dalam sistem kontrol otomatisasi	9. Persamaan Model Matematika 9.1. Persamaan Matematika 9.2. Model Matematika 9.3. Model Sistem Mekanik 9.4. Model Sistem Elektronik 9.5. Model Sistem Mekatronik	1. Ketepatan menjelaskan persamaan model matematika 2. Ketepatan memahami aplikasi persamaan matematika pada sistem kontrol mekanik 3. Ketepatan memahami aplikasi persamaan matematika pada sistem kontrol elektronik 4. Ketepatan memahami aplikasi	1. Ceramah (daring-zoom) 2. Praktik (Video demonstrasi) 3. Diskusi (daring-zoom) 3. Belajar mandiri 4. Penugasan	Resume persamaan model matematika pada sistem kontrol mekanik, elektronik, dan mekatronik	Membuat persamaan matematika pada model sistem kontrol sistem mekanik, elektronik, dan mekatronik	TM: 1x(3x50 menit) BM: 1x(3x60 menit) PT: 1x(3x60 menit) PR: 1x(2x170 menit)	2,5%	2,5%	Ref. 1,2,3,4,5,6	Boby Wisely Ziliwu, M.T. Pundi, S.Tr.Pi.			
16	UJIAN AKHIR SEMESTER (TEORI DAN PRAKTIK)										40%	40%		Boby Wisely Ziliwu, M.T.

100% 100%

KETERANGAN

1. TM: tatap muka, BM: belajar mandiri, PT: penugasan terstruktur, SE: seminar-presentasi, PR: praktik
2. Pembacaan jika TM: 1x(2x50 menit), maka dibaca Tatap Muka, 1x pertemuan, 2 (merujuk SKS), selama durasi waktu 50
3. Permendikbud No 3/2020 SN DIKTI bahwa 1 SKS pembelajaran diartikan berikut:
 - (a) Perkuliahan, **TM:** 50 menit/minggu/semester, **PT:** 60 m, **BM:** 60 m
 - (b) Seminar dan sejenisnya, **SE:** 100, **BM:** 60 m
 - (c) Praktik, **PR:** 170 m
4. Platform kitong belajar: www.belajar.polikpsorong.ac.id